

Dem früheren Verzeichniss kommen vorstehend hinzu neun Arten in vierzehn Exemplaren, so dass die Sammlung enthält: 63 Arten und 337 Stück finkenartiger Vögel.

Bemerkungen über einige oologische Streitfragen.

Von Oberstabsarzt **Dr. Kutter.**

In der auf Seite 102 dieses Bandes abgegebenen kurzen Erwiderung auf die kritische Arbeit von W. v. Nathusius: „Betrachtungen über die Selektionstheorie vom Standpunkte der Oologie aus“*) behielt ich mir vor, auf einige der darin enthaltenen mehr sachlichen Einwendungen und Bemängelungen des von mir früher in diesen Blättern Beigebrachten zurückzukommen. Indem ich diesem Vorsatze hiermit entspreche, möchte ich zunächst mit einigen Worten auf den Tadel eingehen, welcher gegen die Formulirung und allgemeine Behandlung meines Thema's erhoben wird.

In einem lehrreichen neueren Werke meines geehrten Gegners**) findet sich u. a. die beachtenswerthe Sentenz: „Kein Denkprozess, auch kein Ausdruck von Thatsachen kann es vermeiden, von gegebenen Voraussetzungen, von Axiomen auszugehen. Es ist ehrlicher, dieselben offen auszusprechen, als sie unter der Hand zu insinuiren.“ — Ich kann dem aus eigenster Ueberzeugung nur vollkommen zustimmen und habe es gerade deswegen für passend erachtet, meine Stellung zur Selektionstheorie schon in der Wahl meines Thema's klar hervortreten zu lassen. Wie sodann ausdrücklich hervorgehoben, war es auch keineswegs der Zweck meiner Arbeit, die wissenschaftliche Berechtigung dieser Theorie zu erweisen oder derselben eine neue Stütze zu verleihen, deren sie nicht bedarf, sondern ich hatte es mir zur Aufgabe gestellt, darzulegen, dass es sehr wohl mit den Prinzipien dieser Lehre vereinbar ist, wenn man den m. A. n. ursprünglich wesentlich aus Anpassung hervorgegangenen Charakteren der Fischalen dennoch eine gewisse Bedeutung für die ornithologische Systematik beimessen darf.

Hierauf irgendwie einzugehen, hat sich der Kritiker nicht bewogen gefunden, womit ich, beiläufig gesagt, nach den ge-

*) Jahrgang 1879, S. 225 ff. dieser Zeitschrift.

**) Untersuchungen über nicht celluläre Organismen etc. Berlin 1877, S. 7.

lieferten übrigen Proben seines freundlichen Wohlwollens, nicht unzufrieden erscheinen möchte. — Sollte indessen auch mein Versuch in der Hauptsache als verfehlt betrachtet werden, so wird mich dies wirklich nur mittelmässig betrüben, denn jedenfalls könnte daraus der Selektionstheorie an sich weiter kein Schaden erwachsen. Uebrigens kann ich durchaus nicht zugeben, dass dieselbe, wie ihr und mein Gegner behauptet, lediglich „ein Produkt von Vermuthungen“ sei. In einer sehr ausführlichen Erörterung ebenso der Beobachtung, wie der Erfahrung zugänglicher thatsächlicher Verhältnisse: individuelle Variabilität, Erbllichkeit, Konkurrenz der Individuen etc. geht vielmehr auch Darwin von jenen sicheren Grundlagen jeder Forschung aus.

Wie bereits mehrfach angedeutet, kann ich es nicht für zweckdienlich und am Platze halten, hier für den „Meister“ einen Strauss auszufechten. Ich glaube mich einfach auf den Hinweis beschränken zu sollen, dass seine Lehre, wenigstens in ihren Grundzügen, von der Mehrzahl der heutigen Vertreter wissenschaftlicher Naturforschung adoptirt wird, und es dürfte somit wohl kaum schlechtweg als unwissenschaftlich zu bezeichnen sein, wenn es Jemand unternimmt, die aus derselben für einen speziellen Zweig der Zoologie sich ergebenden Konsequenzen zu ziehen, bzw. zu prüfen, inwieweit diese mit den thatsächlichen Verhältnissen vereinbar sind oder nicht. — Ob es nun aber, im Gegensatze hierzu, mehr dem Standpunkte dexakten Wissenschaft entspricht, wenn v. Nathusius, wesentlich von seiner individuellen Deutung der genetischen Entwicklung der Eihüllen aus, über eine so unfassend begründete Theorie, wie die Darwin'sche, summarisch abzurtheilen versucht, will ich nicht erörtern. — Es mag ja zuweilen schweigen, in dem Glauben an die sichere und unfehlbare objektive Begründung eigener Auffassungen, auch dem Suchen nach der Wahrheit auf einem von dem eigenen abweichenden Wege eine gewisse Berechtigung zuzugestehen, aber ich meine doch, dass wir uns diesen Zwang auferlegen müssen.

Die energische Verurtheilung meiner gelegentlich ausgesprochenen Vermuthung, dass die Eischalen der ältesten Vogelgeschlechter unvollkommener konstruirt und ungefärbt gewesen seien, kann ich z. B. mit den Anführungen meiner

Gegners auf S. 226 für sachlich begründet nicht erachten. Zunächst liegt wohl die Neigung, sich von Dingen, die, den gegebenen Verhältnissen nach, der direkten Erforschung durch Beobachtung und Erfahrung nicht zugänglich sind, wenigstens eine Vorstellung zu machen, tief begründet im Menschenherzen. Ob nun die meinige im vorliegenden Falle der objektiven Wahrheit entspricht, wird sich allerdings wohl kaum je positiv erweisen lassen. Ich ging dabei wesentlich von der logischen Schlussfolgerung aus, dass, wie wir dies anderwärts in dem überlieferten paläontologischen Material bestätigt finden, das einfachere und unvollkommen Organisirte dem Vollkommeneren und Spezialisirteren voranzugehen pflegt, — ebenso, unbeschadet späterer besonderer Modifikationen, das Ungefärbte dem Gefärbten. Unter den erwähnten „ältesten Vogelgeschlechtern“ konnten aber natürlich nur die, nach den vorgefundenen Resten, in ihrer Organisation einen unverkennbaren Uebergang von den Reptilien zu den Vögeln zeigenden *Odonthorniten* — zu denen nach dem neuesten Funde eines *Archaeopteryx* beiläufig auch dieser gehört — verstanden sein, nicht aber eine verhältnissmässig so rezente und hoch entwickelte Spezies, wie *Aepyornis maximus* von Madagascar, der offenbar nicht am Anfange, sondern am Ende einer langen Ahnenreihe echter Vögel steht. Der Nachweis der komplizirten Struktur der Eischale dieses Vogels durch v. Nathusius, so werthvoll derselbe anderweitig ist, spricht daher noch nicht gegen meine oben zitierten „Vermuthungen“, die der mir „dankbar“ gewogene Kritiker hier und so oft es sich weiterhin irgend thun lässt, in der geschmackvollsten Weise zu paraphrasiren die Freundlichkeit hat.

Auch der Umstand, dass die Eischalen einiger gegenwärtiger Reptiliengeschlechter „vollständiger und complicirter gebaut“ erscheinen, als diejenigen mancher Vögel, schliesst nicht aus, dass das Verhältniss in toto gerade das umgekehrte ist. Jene Ausnahmen aber überraschen mich nicht, denn auch die Eischalen der Reptilien werden m. E., je nach den äusseren Umständen und Existenzbedingungen, denen sie unterworfen waren, ihren besonderen Entwicklungsgang durchgemacht haben, und theilweise, wo ein spezielles Bedürfniss dazu vorlag, weiter vervollkommenet worden sein. — Wie aber endlich v. Nathusius dazu kommt, zu insinuiren, dass ich die neben einander er-

wähnten Charaktere der Schalen: Struktur und Färbung, unter einander in Causalnexus gebracht hätte, bleibt mir völlig unerfindlich, denn es ist ja gerade mein Bestreben gewesen, zu erweisen, dass sich im Wesentlichen die Eifärbungen unabhängig von Struktur und den sonstigen Merkmalen der Schale, als besonderes Schutzmittel, auf Grund natürlicher Zuchtwahl herausgebildet haben! Ich kann selbstverständlich nicht annehmen, dass mein Gegner hier oder anderwärts nur nach einem Angriffspunkte gesucht habe, um mir etwas Unangenehmes zu sagen; verlangt aber kann doch werden, dass sich Jemand in seinem kritischen Bestreben nicht über den klaren Wortlaut hinaus in willkürlichen Konjekturen und Vermuthungen ergeht, um sich alsdann über selbstgeschaffene Einwände mit Behagen zu verbreiten.

Ich habe bei diesen Punkten von untergeordneter Bedeutung, mit denen der Kritiker debütirt, nur deshalb etwas länger verweilt, um daran die zuweilen hervortretende und eigenthümlich berührende Methode zu exemplifiziren. Der immerhin begreifliche Wunsch, darzuthun, dass auch die übrigen von mir ausgesprochenen oder vertretenen Ansichten doch nicht völlig so aus der Luft gegriffen und romantisch sind, wie es mein Gegner darzustellen beliebt, kann inzwischen für mich nicht massgebend sein, der an meinem Opusculum vollstreckten blutigen, wem schon von mir nicht allzu tragisch genommenen Exekution auch weiterhin Schritt für Schritt zu folgen. Ich gedenke mich vielmehr im Interesse des Lesers darauf zu beschränken, nur die streitigen Punkte von allgemeinerer Bedeutung etwas eingehender zu berühren und muss mich da leider wieder stellenweise um ungelegte Eier bekümmern, denn es gehört hierzu vor Allem die Frage: ob den Dotterhüllen, also zunächst Eiweiss, Schalenhaut und Kalkschale, in der That lediglich ein akzessorischer Charakter beizumessen ist oder ob sie, wie v. Nathusius meint, etwas aus dem Eierstocksei, bezw. der zona pellucida desselben, Erwachsenes sind.

Auf den von dem Genannten (S. 231) erhobenen Einwand, dass unter ersterer Voraussetzung „schon die normale Gestalt des Ei's unerklärt“ bleibe und durch einen vom Uterus ausgehenden Druck wenigstens die beiden Pole nicht „dieselbe gleichmässige Abrundung und Glättung erfahren könnten, wie

die übrige Schale“, sondern hier eine Differenz bemerkbar sein müsse, — habe ich zu entgegnen, dass diese angeblich vermisste Differenz thatsächlich und augenfällig existirt. Wenn aber dies, wie manches andere hierher Gehörige, befremdlicher Weise meinem geehrten Gegner unbekannt geblieben zu sein scheint, so kann ich nur annehmen, dass er sich bisher weniger mit Oologie überhaupt, als vorzugsweise mit der Herstellung von Eischalenschliffen etc. befasst hat und daraus allein seine Konsequenzen zieht.

Offenbar entspricht im Allgemeinen die Form des Ei's, wie schon anderwärts angedeutet, derjenigen des Uterus, welcher gewissermassen die „Gussform“ darstellt. Hiermit soll nicht gesagt werden, dass diese individuell eine invariable sei, weniggleich im Ganzen, wie jeder praktische Oologe weiss, bei einem bestimmten Weibchen auch die Form der Eier, gleich deren übrigen Charakteren, eine sehr übereinstimmende zu sein pflegt. Ebenso wenig will ich behaupten, dass das Ei während seines Verhaltens im Uterus unverrückt an seiner Stelle verharre und nicht vielmehr auch hier noch bestimmten Evolutionen unterworfen ist, — wie mir dies u. a. aus den Umrissen und der Abschattirung gewisser farbiger Zeichnungen und Wischflecken hervorzugehen scheint. — Jeder indessen, der einmal ein Ei aus dem Fruchthälter geschnitten und dasselbe in situ untersucht hat, wird sich unschwer davon überzeugt haben, dass die Wände des Uterus das Ei überall gleichmässig und auch an den Polen fest umschliessen, — ein hier, nach der sonstigen Schlauchform des Organs, theoretisch zu erwartendes punctum minoris resistentiae also thatsächlich, wenigstens der Regel nach, nicht existirt.

In diesem normalen Verhältnisse müssen aber, wie es ja auch nach der Natur und Anordnung der organischen Muskelfasern der Eihälterwände kaum anders zu erwarten ist, doch mitunter Alterationen eintreten. Dies erweist sich eben deutlich in denjenigen gar nicht seltenen Fällen, wo entweder einer der Pole etwas mehr aufgetrieben oder in die Länge gezogen erscheint, als man es nach der sonstigen Konfiguration des Eis erwarten sollte, oder aber — und das ist noch bei Weitem häufiger der Fall — wo die von der übrigen Oberfläche abweichende Bildung der Pole sich nur

auf Textur und Glättung der Schale erstreckt. Dieselbe ist dann dort theils glanzloser, rauher, unebener, ja zuweilen mit Runzlungen, Faltungen und tieferen Gruben versehen, theils umgekehrt: glänzender, glatter. Nach meinen Beobachtungen scheint bei ungleichhälftigen Eiern Ersteres im Durchschnitt öfter am stumpfen, Letzteres am spitzen Pole vorzukommen. Bemerkenswerth dürfte es auch sein, dass nicht selten einer dieser Differenzen die entgegengesetzte am anderen Pole entspricht, so dass dann diese eine sowohl unter sich, wie auch zugleich von der übrigen Oberfläche verschiedene Beschaffenheit zeigen.

Ich bedauere, mich hier wieder auf den inkriminirten fatalen Ausdrücken, wie: öfters, selten, meist, im Durchschnitt u. s. f. ertappen lassen zu müssen, glaube aber wirklich, dass präzise Zahlenangaben in Verhältnissen, wo es schliesslich doch auf subjektive Schätzung eines Mehr oder Weniger hinauskommt und von denen überdies ein Jeder sich leicht durch den Augenschein überzeugen kann, überflüssig sind. Es genüge also die Bemerkung, dass mir bei Durchsicht meines Materials, ohne viel Suchen, hunderte von Exemplaren aufgestossen sind, welche das Gesagte bestätigen, und ich kann also wohl annehmen, dass sich deren bei einiger Aufmerksamkeit in jeder nicht ganz unbedeutenden Sammlung gleichfalls ohne Schwierigkeit finden werden.

Alles dies ist ja allerdings nur das Resultat makroskopischer Untersuchung der betreffenden Eier. Dass aber auch mikroskopisch in den Strukturverhältnissen der Schale Differenzen zwischen den Polen und den mittleren Zonen hervortreten, ist, wie Blasius („Ueber die Bildung etc. der Eischale der Vögel,“ Leipzig 1867, S. 25) erwähnt, von diesem Beobachter in einem solchen Grade bemerkt worden, dass er „um eine gewisse Gleichmässigkeit in der Untersuchung möglich zu machen“, bei seinen Prüfungen dieserhalb nur Stücke aus der Breitseite der Eier verwandte. —

Was ferner die erheblicheren Abweichungen von der normalen individuellen oder spezifischen Form der Eier anlangt, so kann ich dieselbe gleichfalls hauptsächlich nur auf äussere mechanische Beeinflussung derselben Seitens der mütterlichen Genitalapparate beziehen. Insbesondere dürften sich gerade die von Nathusius als Hülfsstruppe in's Treffen geführten Abnormi-

täten: wie seitliche Knickungen und mehr minder ringförmige Einschnürungen oder Wulstungen der Schale, m. E. am ungewungensten auf partielle krampfhaft kontraktur oder andererseits lähmungsartige Erschlaffung der Ringfasern der Muskelschicht zurückführen lassen. Während aber in diesen Fällen die formende Kraft mehr stationär eingewirkt haben muss, zeigt sich dagegen der Einfluss eines krampfhaft kontrahirten Uterussegmentes auf das herabrückende Ei sehr deutlich an denjenigen abnormen Exemplaren plastisch dargestellt, welche eine korkzieherartige Verlängerung des einen Endes zeigen. Ein solches findet sich z. B. in der interessanten kleinen Abhandlung von Landois: „Missbildungen bei Hühnereiern“ unter No. 19 abgebildet. Auch in Fig. 21 ist ebendasselbst, neben zahlreichen anderen hierher gehörigen Fällen, ein besonderes merkwürdiges Unicum skizzirt, bei welchem Eiweiss und Dotter derartig von einander abgeschnürt worden waren, dass beide in zwei verschiedenen Theilen des Ei's sich vollkommen gesondert hatten und diese nur durch einen circa 2½ Ctm. langen, federkiel dicken Stiel, welcher Eiweiss enthielt, in Zusammenhang standen. Ich bemerke hierzu, um Missdeutung zu vermeiden, dass letztere Abnormität keinen festen Kalküberzug besass, also wohl nur mit der Schalenhaut umkleidet war. Der Fall ist indessen geeignet, gleichfalls die erwähnte krankhafte Thätigkeit eines Theiles des Eischlauches zu illustriren. — Bezeichnend dürfte es übrigens sein, dass alle solche Missbildungen nur äusserst selten bei freilebenden Vögeln, relativ häufig aber bei domestizirten und unter diesen wieder bei den Hühnern vorzukommen pflegen, wo die künstliche Ueberproduktion von Eiern naturgemäss auch am meisten zu krankhaften Affektionen der Genitalapparate disponiren muss.

Dass endlich, wie v. Nathusius (S. 232) bemerkt, „abnormer Beschaffenheit des Eies auch eine abnorme Struktur der Schale entspricht“, ist mir durchaus einleuchtend; ich sehe indessen nicht, wie dies gegen die Deutung der Dotterhüllen als akzessorischer Theile des Eies sprechen soll. M. E. wird eben Abnormität des Eies, soweit es sich dabei nicht um Bildungsfehler des Keimes selbst handelt, lediglich durch pathologische Zustände des Ovidukts, bezw. eines Theiles desselben, bedingt. Dass aber krankhafte Affektion eines Organs auch Alterationen

seiner physiologischen Thätigkeit, bezw. seiner Produkte, zur Folge haben kann, ist selbstverständlich. —

Zugegeben muss werden, dass alle diese hier und anderwärts von mir angeführten Gründe für den akzessorischen Charakter der Dotterhüllen mehr theoretischer Natur sind und der individuellen Deutung unterliegen. Auch in den von Nathusius (S. 241) mit aner kennenswerther Objektivität angeführten Fällen des gelegentlichen Vorkommens von Fremdkörpern im Ei kann ich ein wesentliches Argument weder für noch gegen die eine oder andere unserer Ansichten finden; wohl aber dürfte ein solches von ungleich grösserer, ja entscheidender Wichtigkeit in dem schon von anderer Seite hervorgehobenen Vorkommen von dotterlosen Eiern gegeben sein. „Einen direkten Beweis gegen Nathusius' Auffassung“ sagt Seidlitz (Bildungsgesetze der Vogeleier, S. 25) „liefern jene Eier, die, bald bei zu kleiner, bald bei normaler Grösse, gar keinen Dotter besitzen. Wie soll das Dotterhäutchen Ursache (ich schalte nach dem Zusammenhange ein: des Wachstums der Eihüllen) sein, wenn es fehlt?“

Soweit mir erinnerlich, sucht v. Nathusius diesen Einwand in einer seiner früheren Arbeiten in der Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, die mir augenblicklich nicht vorliegt, dadurch zu entkräften, dass er das Vorkommen solcher völlig dotterlosen Eier überhaupt bezweifelt, indem er annimmt, dass Dotterrudimente, wie er selbst sie mehrfach in anscheinend dotterlosen Eiern nachzuweisen vermochte, leicht übersehen werden könnten. Indessen ist die thatsächliche Existenz solcher Abnormitäten doch von so vielen zuverlässigen Beobachtern konstatiert, dass eine Täuschung derselben in allen diesen Fällen doch wohl kaum behauptet werden kann. So bemerkt u. A. Landois (a. a. O., S. 8) „die abnorm kleinen Eier pflegen in der Regel nur Eiweiss zu enthalten“ und ferner: „auch habe ich verschiedentlich sehr feste Eiweissgerinnsel in nicht geringen Klumpen, wie auch Stücke geronnenen Blutes, etwa von Haselnussgrösse, zwischen dem normalen Eiweiss der Hühnereier vorgefunden.“ Selbst zugegeben endlich, dass in allen diesen Eiern minimale Dotterrudimente, von Faserhäuten umhüllt oder sonst irgendwo versteckt, sich der Beobachtung entzogen hätten, so bleibt doch schwer verständlich, wie aus einer zona pellucida oder etwas dem ähnlichen solcher Dotterspuren ein Dotterhäutchen und aus

diesem ein wesentlich normales Eiweiss, Schalenhaut etc. erwachsen sollte. — Ich darf indessen diesen Punkt wohl auf sich beruhen lassen, da sich glücklicherweise noch ausserdem weniger minutiöse Objekte als Grundlage einer Beurtheilung des Sachverhalts bieten.

Eine, wie es scheint nicht eben seltene oologische Abnormität bilden die sogenannten Doppeleier, welche, soweit mir bekannt, bisher nur bei Hausgeflügel: Gänsen, Enten und Hühnern, beobachtet wurden. Das Charakteristische derselben besteht bekanntlich darin, dass bei ihnen zwei konzentrisch in einander geschachtelte Schalen vorhanden sind, von denen die äussere Eiweiss mit oder ohne Dotter, die innere entweder nur Dotter, oder Eiweiss, oder Beides zusammen enthalten kann. Ich möchte daher diese sogenannten „Doppeleier“ lieber als doppelschalige bezeichnen, — zum Unterschiede von den doppeldottrigen, bei denen eine Schale zwei Dotter umschliesst. Beide Abnormitäten können auch in gewissem Grade kombinirt vorkommen. Es wird genügen, wenn ich hier nur an die in dieser Zeitschrift erwähnten einschlägigen Fälle erinnere.

Jahrgang 1865, S. 310, beschreibt Altum ein doppelschaliges Ei von *Anser domesticus*. Die äussere Schale enthielt eine trübe gelbliche Jauche, daneben ein normales, etwas kleines Ei mit Eiweiss und Dotter in einer Schale, die nur in ihrer äussersten Schicht weich erschien. Zugleich erwähnt der Genannte noch vier ähnlicher Fälle, welche ihm vorkamen, — drei von der Hausente, eins vom Huhn. Das äussere Ei war bei diesen stets auffallend gross, das innere ein etwas rauhschaliges Spurei, welches nur Eiweiss enthielt.

Jahrgang 1870, S. 144 berichtet Stein von einem ungewöhnlich grossen Hühnerei, welches in seiner äusseren Schale Eiweiss enthielt und zugleich ein anderes Ei von wenig unter normaler Grösse, mit ausgebildeter, harter Schale, worin Eiweiss und Dotter.

Jahrgang 1871, S. 245, Anmerk., erwähnt v. Nathusius einer Dotterschale vom Haushuhn und ebendasselbst, S. 260, findet sich die Beschreibung eines ungeheuren Ei's der Hausgans, welches ein Schwanenei an Grösse übertraf und mit seiner äusseren Schale Eiweiss nebst zwei Dottern, dabei aber noch ein Ei von normaler Grösse, mit Dotter- und Eiweissinhalt, umschloss.

An beiden Schalen zeigte die Textur makroskopisch nichts Abnormes; nur die Aussenfläche der äusseren erschien hier und da etwas rauher. Der Beschreibung dieses Monstrums fügt der Berichterstatter, Wahlgren, den Versuch einer Erklärung des Zustandekommens solcher und ähnlicher Abnormitäten bei, welchem ich mich in der Hauptsache anschliesse und somit auf das dort specieller Beigebrachte verweisen kann. Der Vorgang läuft danach wesentlich darauf hinaus, dass das innere Ei, nach Ausbildung seiner Schale, durch Hemmungen oder Alterationen der normalen expulsiven Thätigkeit des Fruchthälters und in Folge reflektorischer Reizung des Eischlauches, in einem zweiten Tempo, nochmals mit Eiweiss und Schale umgeben oder in ein nachrückendes, noch weiches Ei hineingepresst wird. —

Mein geehrter Gegner, der das Ei in toto als das Aequivalent einer einzigen Zelle, von allerdings riesigen Dimensionen, betrachtet, glaubt die Doppeleier im Allgemeinen — also sowohl doppelschalige als doppeldottrige — auf endogene Zellentheilung, d. h. die Neubildung einer Tochterzelle in der Mutterzelle, zurückführen zu sollen. Er findet es nicht überraschend, dass, ebenso wie erstere „alle Entwicklungsphasen der Mutterzelle durchmacht, also auch ein inneres Ei auf seiner Peripherie eine Schalenhaut und aus dieser die Schale bildet!“ Da nun aber selbst v. Nathusius zugiebt, dass wenigstens den Nährstoff zu dem so schnellen und beträchtlichen Erwasen der Eihüllen aus der zona pellucida unbestritten die Sekretionsdrüsen des Eischlauches liefern, so möchte ich mir die bescheidene Anfrage erlauben, wie denn selbst dieses Rohmaterial, also beispielsweise das Kalksekret der Uteriedrüsen, durch für dasselbe völlig undurchdringliche Gewebe: durch die äussere Schalenhaut, durch die konzentrischen Membranen und flüssigen Schichten der äusseren Eiweissmasse, bis auf die Schalenhaut des inneren Ei's gelangen soll, um hier zu der festen Kalkschale desselben das Substrat abgeben zu können?

So lange, als diese Frage ungelöst bleibt, wolle man mir gestatten, nach wie vor an dem accessorischen Charakter der Dotterhüllen festzuhalten. —

Ein Anderes ist es nun, wie man sich die Bildung der letzteren Seitens des mütterlichen Organismus im Speziellen vorzustellen habe und ich befinde mich da, wie sich weiterhin er-

geben wird, in der glücklichen Lage, meinem Gegner einen Schritt entgegenkommen zu können. — Dass es sich bei der Genese der Eihüllen, insbesondere auch der festen Kalkschale, nicht um ein blosses regelloses Erstarren amorpher Sekretionen des Eischlauches handeln könne, ist unzweifelhaft und von mir bereits früher erwähnt worden. Inwieweit ferner hinsichtlich der von Landois und Blasius in der Eischale gefundenen zelligen oder zellenähnlichen Strukturelemente diese Beobachter, deren Darstellung ich gefolgt bin, noch heut an der Realität und Integrität ihrer Befunde festhalten oder sich davon überzeugt haben, dass ihnen durch die angewandte Untersuchungsmethode erzeugte Artefacte*) vorlagen, muss ich meinen Gewährsmännern überlassen, zu präzisiren. — In formeller Beziehung möchte ich bei dieser Gelegenheit bemerken, dass meine Anführung: die „Kerne“ wären zuweilen in mehreren Lagen übereinander gefunden worden, nicht aus dem von Blasius gegebenen idealen Querschnitte der Strausseneischale abstrahirt wurde, sondern dieser sagt (a. a. O., S. 16) ausdrücklich: „die Kerne liegen zuweilen in mehreren Schichten übereinander“ und auch weiterhin erwähnt er noch, an nicht weniger denn drei verschiedenen Stellen, der speziellen Beobachtung dieses Verhältnisses (vergl. S. 24, bei *Calam. turdoides*; S. 32, bei *Sitta europaea*; S. 35, bei *Cynchr. miliaria!***) Ich kann also den Vorwurf des „Uebersehens“ etc. für mich nicht acceptiren und muss mich vielmehr wundern, dass der Kritiker, bei seiner

*) „Blasenförmige Hohlräume“, wie v. Nathusius (S. 230) meint, sind die betreffenden, durchaus substanziellen Gebilde jedenfalls nicht. Ich habe mich hiervon an mir gütigst mitgetheilten Originalpräparaten der genannten Beobachter zur Genüge überzeugt und halte dieselben für das durch Säureeinwirkung entkalkte und dadurch geschrumpfte organische Substrat der „Mammillen“. Dies geht mir u. a. deutlich hervor aus dem Blasius'schen Präparat einer dem Uterus entnommenen und noch nicht fertig ausgebildeten Taubeneischale, welche, in Kalilauge gekocht, die fraglichen Gebilde viel grösser, mit deutlich differenzirtem Inhalte, en face zeigt (vergl. Blasius a. a. O. Fig. 5). Sie gleichen hier vollkommen den Mammillenquerschnitten in Nathusius'schen Tangentialschliffen.

**) Auch Landois bemerkt, dass in der Eischale vom Grünspecht die „Uterinzellen nicht allein dicht aneinander gedrängt liegen, sondern auch in mehreren Schichten übereinander gelagert sind“, und dasselbe wird beim Staarei angegeben. („Die Eischalen der Vögel in histolog. und genet. Beziehung.“ Separatabdruck, S. 6 und 14).

ausgesprochenen Abneigung gegen „Vermuthungen“, einer solchen in einem Falle Raum giebt, wo es doch nicht eben schwer war zum „Wissen“ zu gelangen. — Etwas weniger „ira“, möchte ich bitten, etwas mehr „studium!“ — Doch dies nur beiläufig und zurück zur Sache!

Was meine Auffassung von der speciellen Ausbildung der Eihüllen anlangt, so wurde dieselbe u. a. wesentlich beeinflusst durch die erwähnte Beobachtung von Coste, der im Isthmus des Ovidukts eines Huhnes ein Ei fand, welches, nur insoweit es diese Stelle passirt hatte, mit der Faserhaut umkleidet war, während das obere Ende noch nichts davon zeigte. Dieser sehr beachtenswerthe Befund, zusammengehalten mit denjenigen von Nasse und Blasius, welche, wie gleichfalls von mir zitirt, an derselben Stelle des Ovidukts eine sehr fest haftende und die Falten verklebende eiweissähnliche Masse fanden, die sich nach den Wahrnehmungen des letztgenannten Autors unter dem Mikroskope von faseriger Struktur zeigte, — diese koinzidirenden direkten Beobachtungen verschiedener Forscher schienen mir für die Annahme einer sekretorischen Entstehung der Schale doch eine gewisse reale Grundlage zu gewähren. — „Einfach sachlich glaube ich konstatiren zu müssen, dass v. Nathusius über solche thatsächliche Befunde (wie der Coste'sche), deren Erörterung doch der alleinige Weg einer für die Oologie wichtigen Fundamentalfrage ist, stillschweigend hinweggeht“ — — doch ich bitte um Vergebung! — Es ist mir da, wie ich mit Schrecken bemerke, ein Passus in die Feder geflossen, welcher sich, abgesehen von dem Namen des Angeschuldigten, (S. 232) wörtlich in der Kritik meines Gegners abgedruckt findet und natürlich gegen mich gerichtet ist. Da ich indessen, Alles wohl erwogen, finde, dass die Mahnung, mit der umgekehrten Adresse, auch hier nicht ganz deplacirt erscheinen dürfte, so mag sie denn stehen bleiben. —

Ein anderes Moment für meine Auffassung von der Genesis der Eihüllen schien sich mir in der naheliegenden Analogie mit den Kalkschalen der Schnecken zu bieten, deren Entstehung, soweit mir bekannt, gleichfalls auf eine sekretorische Thätigkeit des Mantels etc. dieser Thiere zurückgeführt wurde. Insbesondere schienen mir die Deckel mehrerer Arten von *Turbo*, die mir zufällig in die Hände gefallen waren, schon makroskopisch evident

eine komplizirte Struktur zu verrathen. Wenngleich nun die Eihüllen, nach ihrer Vollendung, mit dem mütterlichen Organismus nicht ferner in Zusammenhang bleiben, während die Schnecken ihre Gehäuse etc. zeitlebens mit sich herumtragen, so ist doch auch bei diesen Thieren der Zusammenhang mit jenen Gebilden theilweise ein sehr loser und bei dem kalkigen Winter-Epiphragma gewisser Landschnecken hört er bekanntlich gleichfalls völlig auf. Ich glaubte daher in der Bildungsgeschichte der Schnecken-schalen sehr wohl ein Analogon derjenigen der Eischalen suchen und zugleich annehmen zu dürfen, dass sekretorische Entstehung und das Vorhandensein komplizirter Struktur an gewissen organischen Gebilden, nach der Ansicht kompetenter Forscher, sich keineswegs ausschließen. Genug, dies, sowie die Thatsache, dass Exsudate, also doch „Absonderungen“ von serösen und Synovialhäuten im thierischen Organismus sich zu Bindegewebssträngen umbilden können, war für mich die Veranlassung, mir die Struktur der Eihüllen aus der Verwendung „gewisser organisirter Absonderungsprodukte des mütterlichen Organismus“ zu erklären und ich wünsche mit diesen Anführungen, wenn nichts mehr, so doch das zu erweisen, dass es nicht „gänzlich vage und schattenhafte Vermuthungen“ (S. 233) waren, auf welchen meine Auffassung des Vorgangs basirte.

Erst in allerjüngster Zeit habe ich in Erfahrung gebracht, dass auch mein geehrter Gegner dem mikroskopischen Studium der Molluskenschalen, sowie ihrer Bildungsgeschichte, seine — und wie nicht anders zu erwarten, sehr sorgfältige — Beachtung zugewendet hat. In dem Eingang von mir zitierten Werke zieht v. Nathusius ausserdem auch Krustaceen-Panzer etc., sowie ein Resumé der Ei-Untersuchungen in den Kreis seiner Betrachtungen, aus denen gefolgert wird, dass alle diese thierischen Gebilde lediglich als Wachstumsprodukte anzusehen seien. — Es ist mir nun ein angenehmes Bedürfniss, zu bekennen, wie ich nach dem Studium dieses Werkes zu der Ueberzeugung gelangt bin, dass in der That bei Entstehung der Dotterhüllen des Vogeleies, neben der Verwendung reiner Sekretionen, auch Wachstumsvorgänge in Betracht kommen dürften, — allerdings mit der Reserve, dass dieselben nicht im Eierstocksei, sondern, wie für mich aus dem vorstehend Erörterten hervorgeht, nur im mütterlichen Ovidukt wurzeln und ihre Grund-

elemente finden können. *) An dem durchweg accessorischen Charakter der Eihüllen — und das ist ja von prinzipieller Bedeutung — muss ich also auch so festhalten. Ebenso wird immerhin, und zwar nicht allein durch mikroskopische Untersuchung der Eihüllen, sondern auch der mütterlichen Generationsorgane und ihrer Ausscheidungen während der Eigenese, noch weiterhin genauer zu erforschen sein, inwieweit nicht doch auch einzelne Gewebelemente präformirt aus dem mütterlichen Organismus in die transitorischen Hüllen des werdenden Individuums übergehen.

Auf einen Punkt, der für meine individuelle Stellung zur vorliegenden Frage nicht ohne Wichtigkeit ist, möchte ich hierzu noch mit einigen Worten eingehen; er betrifft die Dotterhaut, deren ich bisher gefissentlich nicht erwähnte. Nach einer beachtenswerthen Beobachtung von Nathusius muss ich der Ueberzeugung sein, dass auch sie, wenigstens in derjenigen Entwicklung, wie sie sich am reifen Ei darstellt, nicht aus dem Eierstocke erwachsen ist. —

Um nicht zu weitschweifig bei einem Gegenstande zu werden, der, wie ich mir nicht verhehle, ohnehin bei den meisten Lesern dieser Zeitschrift nur einem mittelmässigen Interesse begegnen dürfte, muss ich hier bezüglich des Specielleren auf die Arbeit von Nathusius „Ueber den inneren Bau einiger Gänseeier etc.“ (Jahrgang 1872, S. 321 ff.) verweisen und bitten, diese zur Hand zu nehmen. Es handelt sich dort um ein zweidottriges Gänseei, dessen Dotter nicht allein jeder für sich mit einem partikularen, sondern auch ausserdem beide zusammen mit einem gemeinsamen Dotterhäutchen umschlossen waren. In dem ringförmigen dreikantigen Raume, welcher durch letzteres und den am Rande der Bewährungsfläche der beiden Dotter entstehenden Winkel gebildet wurde (a. a. O. Taf. II, Fig. I, 1), fand sich genau dieselbe Eiweissmasse, welche die gemeinsame Dotterhaut äusserlich umgab. Der Beobachter, welcher gegen die accessorische

*) In analoger Weise sind m. E. wohl auch die von Nathusius erwähnten gemeinsamen Faserhüllen der Eier gewisser Schlangen, sowie die theils muköse, theils resistent zähe Substanz, welche die Eier der Batrachier zu Schnüren oder Klumpen verbindet und andere in diese Kategorie gehörige Gebilde, soweit sie organisirt erscheinen, als auf dem Boden der mütterlichen Generationsorgane erwachsene Bindegewebsformationen zu betrachten.

Bedeutung der Dotterhüllen nicht, argumentirt nun so: weil die gemeinsame Dotterhaut für Eiweiss undurchdringlich ist, kann sich das in dem betreffenden Raume enthaltene Eiweiss nicht ausserhalb desselben gebildet haben, und findet somit die Eiweissbildung zwischen den Membranen statt. — Andere würden aus dem Befunde vielleicht so schliessen: weil wenigstens das flüssige Eiweiss, als solches, von den Drüsen im oberen Theile des Ovidukts abgesondert wird und es sich hier hinter der gemeinsamen Dotterhaut, einer für dasselbe undurchdringlichen Membran, vorfand, so muss diese sich wohl erst gebildet haben, nachdem die Dotter in den Eischlauch eingetreten waren und die Eiweisssekretion desselben bereits begonnen hatte. — Ich muss gestehen, dass ich zu diesen „Andern“ gehöre und demnach — mit Rücksicht auf das weiter oben Angeführte und zugleich in Anbetracht der durch Nathusius nachgewiesenen Identität der gemeinsamen und partikularen Dotterhäute unter sich, sowie ihrer membranösen Schichten mit denen des übrigen Eiweisses — annehmen möchte, dass beide hier in Rede stehenden Dotterhüllen sich nicht sowohl aus dem primitiven Dotterhäutchen des Eierstockei's, sondern aus dem mütterlichen Eischlauche entwickelt haben, oder, wenn man lieber will, aus demselben „erwachsen“ sind.*)

Ebenso scheint mir aber auch der ganze eigenthümliche Bau der Eiweissmasse, wie wir ihn durch Nathusius genauer kennen gelernt haben: die mehrfachen konzentrischen Membranen, zwischen denen sich Lagen reiner albuminöser Sekrete einschoben, ferner jenes innerste Quantum strukturlosen, dünnflüssigen Eiweisses, in welchem der Dotter völlig frei fluktirt, —

*) Um nicht einer gestrengen Kritik gegenüber den Vorwurf auf mich zu laden, dass ich eine von Nathusius (Unters. üb. n. cell. Organ., S. 15. Anm.) zitierte Beobachtung Kramer's leichtfertig oder absichtlich ignore, so sei hier ausdrücklich erwähnt, dass Letzterer schon im Dotterhäutchen des Eierstockei's Andeutungen einer Faserstruktur gefunden zu haben glaubt; zugleich aber sei bemerkt, dass diese „Andeutungen“, da sie bisher selbst dem geschärften Auge von Nathusius entgangen sind, wohl noch der Bestätigung bedürfen. — Als Aequivalent des Dotterhäutchens des Eierstockei's fasse ich, beiläufig gesagt, den „schmalen hyalinen Saum“ auf, der sich, wie v. Nathusius (a. a. O., S. 16) erwähnt, in günstigen Fällen beim gekochten Hühnerei, als den Dotter begrenzend bemerken lässt. (Vergl. hierzu Jahrgang 1872 dieser Zeitschrift, Taf. II, Fig. 4: die doppelten Konturen über a, sowie Fig. 7, unter a.)

dieser bemerkenswerthe stete Wechsel von Schichten geformter und ungeformter Materie scheint mir, sage ich, schon an sich selbst weniger für eine kontinuierliche Entwicklung der organisirten Gebilde von Innen, als vielmehr für ein successives Anwachsen derselben von Aussen zu sprechen. — Möglich, dass die restirenden Zellmembranen der Drüsenepithelzellen des Ovidukts, welche mit ihrem Inhalte das mehr oder minder flüssige, strukturlose Eiweiss liefern, zu jenen Faserhäuten erwachsen. — Das würde dann allerdings wieder im Wesentlichen auf die von mir früher angedeutete Hypothese der Verwendung „gewisser organisirter Absonderungselemente des mütterlichen Organismus“ hinauslaufen, und ich muss befürchten, dass so weit gehende „Vermuthungen“ nur sehr wenig den Beifall meines geehrten Gegners finden werden.

Ich wende mich nun zu einigen anderweitigen Bemängelungen meiner früheren Arbeit. — Aus dem von dem geschätzten Kritiker (S. 238) im Allgemeinen über die Färbung der Eier Bemerkten scheint hervorzugehen, dass derselbe auch diese als, mit der Schale, von Innen heraus erwachsen ansieht; er meint, dass auch hierbei „eine Vervollständigung der thatsächlichen Unterlagen“ allein durch weitere Untersuchung von Schalendünnschliffen geliefert werden könne. Nun, ich meinerseits finde allerdings, dass, auch ganz abgesehen von dem bescheidenen Scherflein einer „thatsächlichen Unterlage“, das ich mit meiner direkten Beobachtung des Ursprungs der Pigmentirung bei dem Ei vom Thurfalken zu liefern vermochte, kaum irgend ein substanzielles Merkmal der Eischale so sehr den Charakter des Accessorischen, unmittelbar aus dem mütterlichen Eileiter Stammenden trägt, wie gerade die Färbung, Fleckung und Zeichnung vieler Eier. Doch das ist mehr oder minder Ansichtssache und es wird sich darüber schwer streiten lassen.

Was ferner meine Ausführungen über die Endursache der Färbung, speziell bei den Bastardeiern gewisser Hühnerrassen, anlangt, so waren dieselben ein Erklärungsversuch, dieser, ihre Realität vorausgesetzt, allerdings überaus schwer verständlichen Erscheinung — nichts weiter. Fände Jemand einen besseren, so würde ich ihn mit Vergnügen acceptiren. Dass aber jedenfalls die Nathusius'sche Deutung der Färbungsursache eine unzutreffende und die Befruchtung des Keims mit der

Schalenfärbung absolut nicht in ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist, ergibt sich schon einfach daraus, dass bei Vögeln mit gefärbten oder gemusterten Eiern auch die unbefruchteten ganz ebenso gefärbt und gezeichnet sind, wie die befruchteten.

Diese Thatsache lässt sich leicht konstatiren durch die Eier von Weibchen, welche in der Gefangenschaft legen, ohne dass nachweislich eine Paarung stattgefunden haben konnte. Aber auch anderweitig dürfte dieselbe kaum einem praktischen Oologen unbekannt sein, da sich unter einem Gelege befruchteter und durch Bebrütung mehr oder minder in der Entwicklung des Embryo vorgeschrittener Eier sehr häufig auch unbefruchtete finden, die indessen in ihren Färbungsverhältnissen keinerlei Unterschied von den übrigen wahrnehmen lassen.

Abgesehen nun hiervon, sehe ich mich aber doch genöthigt, zu konstatiren, dass ich neuerdings Ursache habe, die zuerst von Nathusius erwähnte Thatsache der Beeinflussung, bezw. des Gelbwerdens der weissen Eier einer Henne durch Kreuzung derselben mit dem Hahne einer gelbe Eier legenden differenten Rasse überhaupt in Zweifel zu ziehen. Da nämlich auch ich — obwohl wenigstens von der bona fides meines Gewährsmannes, nach den mir genugsam bekannten Charaktereigenschaften desselben, unbedingt überzeugt — mich bei dem aus den gelieferten Materialien scheinbar hervorgehenden Resultate noch nicht beruhigen konnte, so sind auf meine Veranlassung bereits im vorigen Jahre, hier im Orte, kontrollirende Beobachtungen begonnen worden. Der Fabrikbesitzer A. F.*) hatte die Güte, im Frühlinge 1879 in einer Klausse seines, durch Drahtgitter in vollständig abgeschlossene Compartiments eingetheilten Hühnerhauses zwei Brahmahähne (die Rasse hat bekanntlich, wie die Kochinchina's, gelbe Eier) mit fünf zuverlässig reinblütigen Hennen der Holländer-Rasse zusammenzusperren und diese Individuen auch bis zu Ende des Jahres zusammen zu belassen. Die nun von den betreffenden Hennen successive sehr zahlreich gelegten und fortgesetzt genau kontrollirten Eier blieben dabei, ohne jede Ausnahme, von der normalen, rein weissen

*) Der Name thut zwar m. E. nichts zur Sache, indessen steht derselbe den etwa sich dafür Interessirenden in extenso zur Verfügung.

Farbe und sonstigen charakteristischen Beschaffenheit! Ein Theil der Eier blieb den Hennen zur Bebrütung und gingen daraus, wie natürlich, Bastardformen hervor, die bald etwas mehr nach dem Erzeuger, bald mehr nach der Erzeugerin schlugen, im Ganzen aber doch in der Statur und Grösse mehr den Brahma's gleichen; auch die Holle der mütterlichen Rasse ist meist nur schwach angedeutet. Von diesen Bastarden nun wurden zu Anfang dieses Jahres (1880) einige Hennen, gleichfalls unter allen Kautelen sorgfältiger Isolirung, mit denselben beiden Brahmahähnen zusammengespart, und alle von diesen Hennen gelegten Eier zeigten sich, bei fortgesetzter Beobachtung bis zur Zeit (Ende Juni), von einer bei den einzelnen Exemplaren unter sich sehr übereinstimmenden hellen Isabellfarbe. Im Uebrigen nähern sie sich durch ihre verhältnissmässig auffallend geringe Grösse, Glattschaligkeit etc. in bemerkenswerther Weise denen der reinen Holländerrasse.

Ein mit diesen Ergebnissen wenigstens in ihrem ersten Theile übereinstimmendes Resultat hat ein im zoologischen Garten zu Breslau angestellter Versuch ergeben, der wegen gewisser Hindernisse nicht, wie beabsichtigt, schon im vorigen Jahre, sondern erst in dem laufenden zur Ausführung kam. Es wurde dort ein Brahmahahn mit einer Spanierhenne zusammengethan, und auch die nunmehr von dieser produzierten Eier blieben weiss, wie zuvor. Leider ist nicht ermittelt worden, ob sie befruchtet waren. Uebrigens sollen hier und, wie mir neuerdings von befreundeter Seite zugesichert wurde, noch an anderen Orten weitere einschlägige Versuche angestellt werden, über die ich mir ev. vorbehalte, zu berichten. Vorläufig aber scheint mir schon aus dem hier Erwähnten wenigstens soviel hervorzugehen, dass entweder nicht bei allen Hühnerrassen die in Rede stehende Kreuzung einen färbenden Effekt auf die sonst weissen Eier der Hennen hervorbringt, oder — und das ist mir allerdings nunmehr das Wahrscheinlichere — die von Anderen und mir selbst als thatsächlich erachtete Verfärbung der Eier beruht auf einem Fehler der Beobachtung! Dieser dürfte aber darin zu suchen sein, dass, wie v. Nathusius dem von mir publicirten Falle gegenüber wohl durchaus zutreffend bemerkt, die Versuchshennen nicht reinblütig, sondern in irgend einem Grade das Produkt der Verbastardirung mit einer gelbe Eier legenden Rasse waren.

Das meinerseits, nach den mir vorliegenden Eiern berichtete allmähliche Zu- und Abnehmen des Färbungsgrades bleibt hiermit allerdings unaufgeklärt, und ich muss da wohl oder übel den Vorwurf einer nicht genügenden Begründung meiner Bürgschaft auf mich nehmen. Immerhin wolle man aus Obigem ersehen, dass es für mich nicht erst einer äusseren Anregung bedurfte, um nach Gelegenheiten zu suchen, mich durch weitere sorgfältige Konstatirung des Thatsächlichen eventuell selbst zu korrigiren. —

Zu etwas Anderem! — Wenn v. Nathusius (S. 244) die Behauptung aufstellt, dass die „ebenso mannigfaltige als charakteristische innere Struktur der Eischale . . . auf das weitere Gedeihen des einmal ausgeschlüpften Vögelchens ohne jeden Einfluss“ sei, so wird er hiermit allerdings, auch bei dem strengsten Anhänger der Selektionstheorie, kaum einem Widerspruche begegnen, denn das ist selbstverständlich; wenn der Genannte aber fortfährt . . . „ebensowenig ist ein solcher während der Bebrütung . . . denkbar“, so wolle er mir verstaten, hierin ganz entschieden anderer Ansicht zu sein. Ich finde es nicht nur denkbar, sondern — pardon! — fast auf der Hand liegend, dass ebenso das feinere Gefüge der Schale, wie die gesammte übrige physische Beschaffenheit derselben, für die normale Entwicklung des von ihr umschlossenen Embryo von eminenter Wichtigkeit gegenüber denjenigen äusseren Schädlichkeiten sein muss, welche diese Entwicklung, je nach den Nistgewohnheiten der Eltern, störend beeinflussen können.*) Wozu denn alle die, in ihrer Komplizirtheit und Mannigfaltigkeit so trefflich von Nathusius selbst nachgewiesenen Strukturverhältnisse der Eischalen, wenn sie nicht für das werdende Individuum, so lange dasselbe mit seiner provisorischen Hülle ein Ganzes ausmacht, irgend welche Bedeutung hätten? Speziell der „Zahl der Mammillen“ möchte ich dabei freilich, wenn überhaupt, so doch nur eine untergeordnete Wichtigkeit beimessen, — desto mehr aber der sonstigen quantitativen und qualitativen Beschaffenheit

*) Dass es sich bei den Eihüllen natürlich nicht um einen aktiven „Kampf um's Dasein“ handelt, ist von mir bereits anderwärts angedeutet worden. Wohl aber wird ihre möglichst vollkommen passive „Anpassung“ das Persistiren und die Erzielung einer relativ zahlreicheren Nachkommenschaft der Art, Familie etc. begünstigen, oder, im umgekehrten Falle allmählig zur Verminderung und endlich zum Untergange derselben führen.

der einzelnen Schichten, der Zahl und Anordnung der Porenkanäle, der Bildung der Oberhaut u. s. f. — Eine solche Auffassung verträgt sich doch ebensowohl mit der Annahme einer unmittelbaren (schöpferischen), wie mit der einer mittelbaren (naturgesetzlichen) höchsten Beeinflussung des Werdens und Seins, — hat also mit der Selektionstheorie an sich nichts zu thun. —

Dass und wie übrigens die (vererbungsfähige) Eigenthümlichkeit eines bestimmten Weibchens, Eier zu produziren, welche durch irgend eine, nach den Umständen besonders vortheilhafte Modifikation der Schalenstruktur sich auszeichneten, mittelst Naturauslese konservirt, bezw. fortgebildet werden konnte, bedarf für den Anhänger der Selektionstheorie keiner besonderen Ausführung, — für den prinzipiellen Gegner derselben aber hat es natürlich a priori gar keinen Werth, auch wenn ich Bogen mit Explikationen füllen wollte. Aus demselben Grunde halte ich hier auch die weitere Erörterung der Frage für müssig, ob jene erste Modifikation der Schalenstruktur durch Korrelation oder sonstwie entstand. Die Thatsache, dass angeborene Variationen, soweit bisher bekannt, an allen Organen und Organtheilen beobachtet wurden, steht fest; und da wäre es denn doch ein merkwürdiges Unicum, wenn gerade die Eischale der Vögel hiervon ausgenommen sein sollte.

Hierbei will ich nicht unterlassen, in Kürze auf das ominöse Wiedehopfe zurückzukommen, dessen beiläufige Erwähnung in meinem Aufsätze, zu meinem lebhaften Bedauern, so sehr das Missfallen von Nathusius erregt hat. Indem ich nun hier nur das Thatsächliche im Auge behalten und von den entgegengesetzten Konsequenzen absehen will, welche wir Beide, je nach unserem prinzipiellen Standpunkte daraus gezogen haben, kann ich nur sagen, dass ich im Wesentlichen meine Behauptung aufrecht erhalten muss, wenngleich vielleicht irrthümlich daraus gefolgert werden konnte, dass der erwähnte Ueberzug bei allen Eiern des Wiedehopfs in gleicher Entwicklung auftrete. Dies ist nun allerdings nicht der Fall; es kommen in dieser Beziehung Unterschiede bei verschiedenen Gelegen — ich wage nicht zu entscheiden, ob nach der geographischen Provenienz — ja, auch bei einzelnen Individuen derselben, vor. Zuweilen sind nur die makroskopisch sichtbaren tiefen Nadelstichporen, die ebenfalls

bald mehr, bald weniger dicht zusammenstehen, von dem Ueberzuge frei; zuweilen bemerkt man (natürlich deutlicher mit der Loupe) dass derselbe an anderen, meist auch nur kleinen, unregelmässigen Stellen der Oberfläche wie abgeblättert erscheint, so dass hier die darunter liegende Schalenschicht zum Vorschein kommt. Genau dasselbe finde ich bei Eiern der indischen Art (*Upupa nigripennis*), und Aehnliches bemerkt man im Grossen an den Eiern von *Phoenicopterus*, den *Steganopoden*, *Podiceps* etc. Uebrigens will ich keineswegs behaupten, dass die Kortikalschicht bei letzteren unter sich oder mit derjenigen von *Upupa* identisch sei. Es ist sicherlich wohl begründet, wenn v. Nathusius angiebt, dass in dieser Beziehung sehr wesentliche Differenzen der Strukturverhältnisse bestehen, und ich kann ihm für die betreffende gelegentliche Belehrung nur dankbar sein; im vorliegenden Falle aber handelte es sich für mich lediglich darum, auf die analoge Wirkung des Ueberzugs als Schutzmittel hinzuweisen. — Zum Schluss dieser kleinen Episode sei mir gestattet, hier noch dasjenige beizubringen, was Landois*) als Resultat seiner mikroskopischen Untersuchung der Eischale von *Upupa* anführt und was mir bei meiner damaligen kurzen Notiz gleichfalls vorschwebte: „Die Oberfläche des Wiedehopfeies ist rauh. Den Grund dieser Erscheinung fanden wir in der Anwesenheit einer oberen organischen Schicht der Schale, in welcher unregelmässig gestaltete Körnchen eingebettet liegen. Diese organische Oberhaut ist fein granulirt, die einliegenden organischen gröberen Körper imbibiren leicht Magenta. Sobald man diese Oberhautschicht, wodurch die rauhe Oberfläche des Eies bewirkt wird, durch zeitweilige Einwirkung von Salzsäure entfernt, tritt das feinere Korn und der Glanz der unteren Schalenschicht hervor“ etc. —

Es bleiben nun noch einige Einwände zu beleuchten, welche der Kritiker an das von mir über die wissenschaftliche Verwerthung der Schalencharaktere Bemerkte anknüpft. In meinem Versuche hatte ich u. a. gesagt, wie vielleicht prinzipielle Bedenken gegen die Bedeutung der Oologie für die Systematik daraus erhoben werden könnten, „dass nicht allein zuweilen in

*) Die Eierschalen der Vögel in histologischer und genetischer Beziehung. Separatabdruck, S. 13.

einer Gruppe systematisch untrennbarer Vögel die Eier einzelner Genera, resp. Species ganz ausserordentlich von dem typischen Charakter abweichen, sondern auch umgekehrt mitunter die Eier von Vögeln, welche durchaus nicht in näheren verwandtschaftlichen Beziehungen stehen, eine sehr augenfällige Uebereinstimmung gewisser äusserer Merkmale zeigen.“ Diesen scheinbar berechtigten Einwand, der gewiss manchem Oologen, wie auch früher mir selbst, schwere Bedenken erregt hat, glaubte ich darauf zurückführen zu müssen, dass in solchen Fällen wohl hauptsächlich spezielle Anpassungen vorliegen dürften. — v. Nathusius meint nun zunächst die Richtigkeit der dem Vorstehenden zu Grunde liegenden thatsächlichen Wahrnehmungen entschieden bestreiten zu sollen, indem er hervorhebt: „Mir ist bei meinen doch nachgerade ziemlich umfangreichen Untersuchungen kein einziger Fall vorgekommen, auf welchen obige Anführungen passten!“ — Ich erlaube mir demnach, mit einigen der Fälle, welche ich im Auge hatte, hier aufzuwarten.

Auffallend abweichende Ei-Charaktere finde ich z. B. bei *Sarcorhamphus* und *Catharista (aura et atrata)* unter den *Vulturiden*; bei *Parra* und *Hydrophasianus* im Gegensatze zu den nahe verwandten Wasserhühnern und Rallen; bei *Phaëton* unter den *Steganopoden*; bei *Euspiza (americana)* einerseits — *Granativora (melanocephala)* und *Melophus (melanicterus)* andererseits — unter den Ammern; bei *Arundinax (aëdon)* unter den *Calamodyten*; bei *Hypolaïs* unter den Laubsängern; bei den Steisshühnern, Hokko's und Wallnistern, sowohl unter sich, wie auch im Gegensatze zu den übrigen Hühnervögeln; bei *Plectropterus* unter den Gänsen; bei *Erismatura* unter den Enten u. dergl. m.

Eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung gewisser äusserer Merkmale — und weiter habe ich auch nichts behauptet — zeigt sich dagegen u. a. in der analogen Zeichnung und Färbung der Eier vieler Erdbrüter und andererseits in ihrer gemeinsamen Farblosigkeit bei den meisten Höhlenbrütern, obwohl diese wie jene ganz verschiedenen Familien, ja Ordnungen angehören können. Ebenso gehören hierher gewisse Aehnlichkeiten der Schalentextur — wie z. B. bei *Erismatura* und *Crax* —; das Vorhandensein einer ähnlichen kroidigen Deckschicht der Schale bei so verschieden zu klassifizirenden Vögeln, wie *Crotophaga* und die *Steganopoden*; die genugsam bekannten Analogien

der Färbung und Grössenverhältnisse bei den Eiern parasitischer *Cuculiden* und denen ihrer Zieheltern u. s. f.

Alle diese hier bezeichneten Fälle von Divergenzen oder Konvergenzen, wo man nach dem gegenwärtigen Stande der Systematik einen anderen Befund erwarten sollte, beziehen sich ja allerdings nur auf rein äusserliche Schalen-Charaktere und ich zweifle nicht, dass, wie schon früher hervorgehoben, hier zuweilen die Erforschung der feineren Strukturverhältnisse der Schale als Korrektiv einer anderweitigen Prüfung derselben wird eintreten können.

Etwas befremdlich berührt es nun aber, wenn, im Gegensatz zu der oben zitierten kategorischen Erklärung von Nathusius, dieser selbst, auf Grund mikroskopischer Untersuchung, das thatsächliche Vorliegen von Differenzen der Schalencharaktere innerhalb einiger der von mir bezeichneten Gruppen bestätigt; so von *Crypturus* und *Megapodius* (S. 258), von *Sarcorhamphus* (S. 256) und von *Erismatura* (S. 260). Die Resultate beider Untersuchungsmethoden scheinen sich also wenigstens hier in erfreulicher Weise zu decken! Ob freilich trotzdem die Ornithologen eine darauf allein sich stützende „Aufforderung zu einer Kritik der bisherigen Systematik“ ausreichend begründet finden und sich dazu entschliessen werden, den Kondor vollständig von den Geiern (geschweige denn von allen übrigen Tagraubvögeln*)

*) Von den in 117 Genera und Subgenera zerfallenden 375 Arten der *Accipitres diurni*, welche in Gray's Handlist aufgeführt werden, sind, wie v. Nathusius (S. 256) gewissenhafter Weise bemerkt, bisher 3 bestimmte Arten und ausserdem 3 Eier, deren Spezieszugehörigkeit mehr oder minder zweifelhaft blieb, mikroskopisch untersucht worden. Inwieweit dieses Material von in Summa 7 Eischalen (von der einen Art 2 Exemplare) ausreicht, um daraus mit einiger Sicherheit auf eine gleichartige Eischalenstruktur auch bei den übrigen Familien und Unterfamilien, Genera und Subgenera der Tagraubvögel schliessen zu können, vermag ich nicht zu beurtheilen; nach den makroskopischen Merkmalen der Eier ergeben sich jedoch unter ihnen eine Anzahl wohl charakterisirter und zum Theil nicht unerheblich von einander abweichender Gruppen.

Was im Speziellen *Sarcorhamphus* betrifft, so schliesst v. Nathusius auf die Nothwendigkeit einer anderweitigen Plazirung desselben nur mit der Reserve, dass die ihm zur Prüfung dienenden, in der Gefangenschaft gelegten beiden Eier nicht abnorm waren. Ich möchte dies nicht glauben. Wenigstens würden mich die „kleinen halbsphärischen

zu trennen und *Erismatura*, wegen der („etwas“ oder „sehr“*)?) abweichenden Eischale, aus den *Anatinen* auszumerzen, muss ich dahingestellt lassen und vorläufig — aus Gründen, welche sich auf die gesammte physische Organisation der Vögel selbst beziehen — bei meiner Ansicht bleiben, dass z. B. in diesen Fällen keine tiefgreifende genetische Divergenz vorliegt, sondern eine solche nur durch spezielle Anpassungscharaktere der Eier vorgetäuscht wird.

Es könnte vielleicht scheinen, als ob ich damit einigermaßen in Widerspruch träte zu dem, was ich selbst über die systematische Bedeutung oologischer Merkmale behauptet habe. Ich muss indessen hierzu auf dasjenige verweisen, was ich auf S. 347 im Jahrgang 1878 dieser Zeitschrift über diese Verhältnisse andeutete. Es wurde dort im Allgemeinen die Schwierigkeit hervorgehoben, zwischen analoger und homologer Bildung gewisser physischer Merkmale zu unterscheiden; zugleich aber wurde darauf hingewiesen, dass eine ungleich grössere Wichtigkeit dem Vorliegen sehr bezeichnender Aehnlichkeiten, bei ausgesprochener Koinzidenz aller Beurtheilungsmomente, zuerkannt werden müsse. — Ich bin daher z. B. geneigt, dem, was v. Nathusius auf Grund der gesammten Schalenstruktur über die Zusammengehörigkeit von *Aepyornis* und *Dinornis* mit den *Struthioniden* anführt, in der That eine massgebende Be-

Auswüchse“, welche sich an den Schalen vorfanden, nicht dazu bestimmen. Diese Granula kommen nämlich an den Eiern gewisser Geschlechter (z. B. *Vultur*, *Aquila* etc.) so überaus häufig vor, dass beinahe eher ihr gänzlich Fehlen an einer Eischale als Abnormität zu betrachten wäre. Auch die „längliche Form“ der beiden Kondoreier ist, weit entfernt, eine krankhafte Beschaffenheit zu involviren, nach den ziemlich zahlreichen und in jeder Beziehung unter sich sehr übereinstimmenden Exemplaren, welche ich gesehen, vielmehr eine charakteristische. Dass bezüglich der Schalentextur eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung mit *Catharista* V. vorliegt, wurde bereits oben erwähnt. Ueberhaupt scheinen aber nach meiner Erfahrung die in der Gefangenschaft gelegten Eier, der Regel nach, weit weniger essentiell von den in der Freiheit gelegten abzuweichen, als man versucht sein könnte, anzunehmen. Damit soll natürlich nicht behauptet werden, dass wirklich abnorme Bildungen nicht doch relativ häufiger unter den ersteren als unter den letzteren vorkommen mögen.

*) Vergl. Jahrg. 1879, S. 260 und 1871, S. 250 dieser Zeitschrift.

deutung beizumessen. Und wenn ferner aus einer gelegentlichen Erwähnung des Genannten hervorgeht, dass das Genus *Grus*, nach der mikroskopischen Beschaffenheit der Eischalen zu den *Grallatoren* gehört, so kann ich auch dem nur beipflichten, — möchte aber hinzufügen, dass die makroskopischen Merkmale der Eier (besonders bei *Grus Antigone*) sogar ganz speziell und sehr bestimmt auf einen nahen genetischen Zusammenhang der Kraniche mit den Rallen hinweisen.

Etwas anders scheint die Sache bei den Störchen zu liegen. Nach den äusseren Kriterien der Eischalen bildet das Genus *Ciconia* (Subgenera: *Ciconia*, *Melanopelargus*, *Sphenorhynchus*) mit *Anastomus*, *Tantalus* und *Mycteria* (*Leptoptilus* kenne ich nicht aus eigener Untersuchung) die scharf charakterisirte Gruppe der *Ciconidae*, — welche indessen, obwohl sich keine unmittelbaren Uebergänge finden, ganz augenfällig wieder sehr nahe verwandt mit der Familie der *Ibidae* ist und mit dieser zusammen eine deutlich gesonderte grössere Gruppe bildet. Unter die *Ibidae* rubricire ich beiläufig, soweit mein oologisches Material reicht, die Genera *Platalea*, *Threskiornis*, *Geronticus* und *Falcinellus* (Subgenera: *Falcinellus* — *rufus* — und *Ibis* — *rubra* et *alba* —).

Diese lediglich auf den äusseren Merkmalen der Eier basirende Eintheilung ergiebt eine recht befriedigende Uebereinstimmung mit den Auffassungen der neueren ornithologischen Systematik, und vergleicht man damit z. B. die von Reichenow, im Jahrgang 1877 dieser Zeitschrift, von anderen Gesichtspunkten aus gegebene „Systematische Uebersicht der Schreitvögel (*Gressores*)“, so wird man finden, dass die hier und dort vertretenen Anschauungen sich fast vollkommen decken. Wenn nun v. Nathusius bei der mikroskopischen Prüfung der Eier unserer einheimischen Störche eine auffallende Uebereinstimmung der äusseren Schalenschicht mit derjenigen bei den Tagraubvögeln konstatiren konnte, und wenn ich auch ferner zugeben will, dass eine gewisse Aehnlichkeit der Textur der Storch Eier, zwar durchaus nicht mit allen, aber einigen Gruppen der *Rapaces* sich auch makroskopisch bemerklich macht, so möchte ich doch Anstand nehmen, mit dem letztgenannten Forscher die Frage aufzuwerfen: „ob gerade aus diesem Verhältniss eine Beziehung der *Grallatoren* zu den Raubvögeln mittelst der Störche zu entnehmen ist“? Ich bin vielmehr geneigt, in Ermangelung

anderer, diese Hypothese unterstützender Momente (auch an den Eischalen), hier nicht sowohl eine genetisch bedeutsame Homologie, sondern nur eine jener analogen Bildungen anzunehmen, wie sie, wenigstens nach Auffassung der Selektionstheorie, aus gemeinsamen Existenzbedingungen hervorgehen können und welche möglicherweise im vorliegenden Falle auf ähnlicher Brutgewohnheit und Anlage des Horstes beruht. — Vielleicht vermag mein geehrter Gegner mir hierbei wenigstens insoweit beizustimmen, dass er mit Polonius zugiebt: „Ist dies schon Tollheit, hat es doch Methode.“ —

Gerade solche Fälle sind es indessen, deren Erwägung in mir die schon anderwärts ausgesprochene Ueberzeugung befestigt hat, dass der Oologie zwar mit grossem Recht eine berathende, seltener aber eine für sich allein entscheidende Stimme in der ornithologischen Systematik gebührt, dass sie sich insbesondere vor zu weitgreifenden Konjekturen zu hüten und in zweifelhaften Fällen besser ihre Inkompetenz einzugestehen habe.

Im Uebrigen möchte ich glauben, dass das Urtheil von Nathusius doch wohl kein ganz unbefangenes ist, wenn er überhaupt die wissenschaftliche Berechtigung der Oologie allein und ausschliesslich auf den mikroskopischen Strukturverhältnissen der Dotterhüllen gründet und den „dürftigen Resultaten“ jeder andern Untersuchungsmethode (makroskopische Betrachtung, Berücksichtigung der Form, der Maasse und des Gewichts der Schalen etc.) schlechterdings keinerlei Bedeutung beimisst. — Merkwürdig ist mir bei einer solchen Auffassung nur, dass der Genannte von einigen der bisher erschienenen, umfassenderen oologischen Werke, die doch lediglich auf der Fixirung dieser äusserlichen Merkmale basiren, noch mit einer gewissen Anerkennung sprechen kann und ihm z. B. O. des Murs' *Traité général*, besonders „wegen der Masse des Materials, das es bezüglich der Exoten enthält, werthvoll“ erscheint! Ich muss gestehen, dass ich, bei der offenbaren Stärke meines Gegners in der gelegentlichen Einflechtung eines ebenso passend gewählten, wie geschmackvollen klassischen Zitats (vergl. S. 245) hier weit eher eine kritische Bemerkung erwartet hätte, wie etwa: „Was nützt mich der Mäntel, wenn er nicht gerollt ist?“ —

Ueber die von Nathusius zur Ermittlung der durchschnitt-

lichen Mammillen-Dimensionen befolgte Methode*) und deren Fehlerquellen, sowie über den prinzipiellen Werth dieses Kriteriums für die artliche Sonderung der Vögel will ich mir ein eingehenderes Urtheil natürlich nicht erlauben; ein solches wird in der That, wie schon von anderer Seite hervorgehoben, nur an der Hand kontrollirender Untersuchungen gewonnen werden können. Leider sehe ich mich durch ein individuelles Impediment verhindert, mir auf diesem Wege die erwünschte persönliche Belehrung zu verschaffen; zu einer allgemeingültigeren Eruirung der Sachlage aber wird überhaupt, aus Gründen, welche nach den obwaltenden Umständen wohl ziemlich nahe liegen, ein ganz unbefangener Beobachter geeigneter erscheinen. Immerhin wird es sich m. E. empfehlen — abgesehen von einer sehr sorgfältigen Konstatirung der Authentizität der verwendeten Eier — zunächst die Grenzen der Schwankungen in der durchschnittlichen Grösse der Mammillen nicht allein an mehreren Schliffen aus verschiedenen Regionen derselben Eischale, sondern auch an zahlreicheren Exemplaren derselben Species, noch näher festzustellen. Die hierbei unvermeidlich aus der stärkeren oder schwächeren Wölbung der verwendeten Schalenstücke resultirenden Ungleichmässigkeiten gebührend zu berücksichtigen, dürfte allerdings eine ebenso theoretisch wie praktisch schwer zu lösende Aufgabe sein. Endlich aber wird man solche Prüfungen mehrfach und zwar besonders

*) Beachtenswerth dürfte dabei u. a. sein, dass bei der Auswahl von 10—12 der grössten Mammillenschnitte eines Präparats, welche der Berechnung zu Grunde gelegt werden, „einzelne, sich häufig findende, sehr grosse Querschnitte, die sich oft schon durch ihre unregelmässige Form gewissermassen als zufällige Inseln von Schalensubstanz herausstellen, aber auch bei regelmässigerer Form durch ihre von den übrigen abweichende Grösse aussondern“ (Jahrg. 74, S. 7 dieser Zeitschrift) ganz unberücksichtigt bleiben. Es muss m. E. wenigstens einiges Bedenken erwecken, wenn bei Objekten, deren annähernd normale Dimensionen auf Grund von Durchschnittsberechnungen erst festgestellt werden sollen, gewisse, und noch dazu „häufig“ vorkommende Bildungen a priori als abnorm ausgeschieden werden; denn es tritt hier zu der übrigen subjectiven Schätzung in der Auswahl der grössten Mammillen auch noch das Moment hinzu: welches plus von Grösse derselben als Abnormität aufzufassen ist.

an Suiten von solchen Eiern auszuführen haben, welche einer geographisch weit verbreiteten und danach erfahrungsmässig relativ stark zum Variiren geneigten Art angehören und die selbst aus den verschiedensten Gegenden jenes Verbreitungsbezirks stammen.

Ich wünschte nicht, dass diese Bemerkungen auf Jemanden den Eindruck machten, als wollte ich durch eine demonstrative künstliche Häufung von Schwierigkeiten der Methode von dem weiteren Verfolge derartiger Untersuchungen abschrecken. Im Gegentheil: wenn wirklich den Dimensionen der Mammillen die ihnen von ihrem Entdecker beigelegte Bedeutung eines invariablen Speciescharakters mit Recht gebührt, so ist die Sache von so eminenten prinzipieller Wichtigkeit, dass keine darauf verwendete Mühe als zu gross erscheinen kann! —

Unterdessen sind wir auf die aus den Publikationen von Nathusius sich ergebenden thatsächlichen Befunde, soweit sie zur Ermittlung von Speciesunterschieden dienen können, angewiesen, und da muss ich doch sagen, dass es mir scheinen will, als ob dieselben, wenigstens hinsichtlich ihrer praktischen Ergebnisse, nicht recht im Verhältnisse zu der darauf verwendeten Arbeitskraft ständen. Ich glaube nämlich behaupten zu dürfen, dass sämtliche Formen, welche sich durch die Differenz ihrer Mammillendimensionen sicher als artlich verschieden erwiesen haben, auch durch die von Nathusius so geringschätzig behandelte äusserliche Untersuchung sich — und zwar in einfacherer Weise — specie sondern lassen.*) Ja, es giebt anscheinend Fälle, wo man durch letztere Methode mehr erreicht.

*) Ich möchte hier nicht des Weiteren auf die Krähen- und Kräheneieruntersuchungen meines geehrten Gegners zurückkommen, denn — *hinc illae lacrymae!* Nur mit Rücksicht auf das oben Gesagte muss ich diesen Gegenstand, *contre coeur*, nochmals berühren. Es mag ja vielleicht an einem gewissen Defekt meines Auffassungsvermögens liegen, wenn ich mich auf Grund der von Nathusius gegebenen Daten nicht von der Artselbstständigkeit der Schwarz- und Nebelkrähe zu überzeugen vermag und ich muss es daher durchaus einem Jeden überlassen, sich durch aufmerksames Studium der betreffenden Arbeit darüber sein eigenes Urtheil zu bilden. Indessen wird m. E. überhaupt etwaigen Uebergängen, welche sich zwischen den als different angenommenen Merkmalen der Eier zweier nahe verwandter Vogelformen finden, bis auf

Wie diese selbst bei solchen Arten, welche durch nur „geringe aber standhafte Unterschiede“ von einander zu trennen sind, zuweilen recht befriedigende Resultate ergeben kann, dafür mögen, um hier nur wenige, auch dem Anfänger in der vaterländischen Oologie geläufige Beispiele aufzuführen, die makroskopisch so wohl charakterisirten Eier von *Calamoherpe palustris* und *arundinacea*, sowie die einiger einheimischen Laubsänger: *Phylloperne fitis*, *rufa* und *sibilatrix*, als Belag dienen. Ob bei diesen Arten auch die Mammillendimensionen ein ähnlich präzises Resultat liefern, weiss ich nicht. Dagegen giebt von Nathusius ausdrücklich zu, dass bei der mikroskopischen Untersuchung mehrerer Arten von Enteneiern — es werden u. a. *Anas moschata* und *ferina* namhaft gemacht*) — ein spezifischer Unterschied nicht ermittelt werden konnte und auch bei *Ciconia alba* und *nigra****) die betreffenden Ergebnisse, hinsichtlich ihrer Sicherheit, Einiges zu wünschen übrig lassen. — Nun, ich meine allerdings, dass, bei einigermassen normal funktionirenden Sehwerkzeugen, zur Noth selbst ein Nichtoologe ohne Weiteres das weisse, stark glänzende Ei der *Anas moschata* von dem bräunlich-grünen, matt ölig schimmernden der *Anas ferina* als specie verschieden erkennen wird und dass man, ebenso wenig wie zur

Weiteres nur dann ein Bastardcharakter zuzusprechen sein, wenn die hybride Abstammung dieser Eier durch genaue Bekanntschaft mit dem Elternpaare, bezw. dem Weibchen, zuvor in jedem einzelnen Falle empirisch festgestellt ist. Trifft dies nicht zu, sondern geht man dabei zum Theil oder gänzlich von aprioristischen Voraussetzungen aus, so könnte am Ende gar für irgend einen besonders skeptisch gesinnten oder übelwollenden Kritiker, wie es ja deren giebt, der Schein erweckt werden, dass jene intermediär charakterisirten Eier nur als ein bequemes Auskunftsmittel gegenüber unbequemen, weil nicht in gewisse Theorien passenden Thatsachen dienen sollen. — Ich erwähne dies nicht allein mit Bezug auf die Krähen Eieruntersuchungen, da v. Nathusius, nach Mittheilungen, welche der diesjährigen Ornithologen-Versammlung vorgelegt wurden, neuerdings die Vermuthung hegt, dass den von ihm vorgefundenen bedeutenden Schwankungen in den Mammillendimensionen von *Anser cinereus* zum Theil gleichfalls ein hybrider Charakter zu vindiciren sei und demnach auch unter den Gänsen, oder wenigstens einigen Arten derselben, häufig Bastardformen spuken dürften.

*) Jahrgang 1871, S. 256 dieser Zeitschrift.

**) Ebendasselbst S. 257.

differenziellen Diagnose eines weissen und eines schwarzen Storchs, auch zur Unterscheidung von deren Eiern ein Mikroskop nöthig hat, denn es genügt hier, neben Berücksichtigung der ziemlich erheblichen Grössen- und Gewichts-differenzen, ein Blick durch das Bohrloch der Schale, um, je nach der hell oder intensiv dunkelgrün durchscheinenden Farbe derselben, auch dem Ungeübten die Entscheidung zu ermöglichen.

„Suum cuique!“ — Diese schöne Devise verdiente doch wohl auch auf wissenschaftlichem Gebiete einige Berücksichtigung zu finden; ausserdem aber sollte man es m. E. vermeiden, über dem entfernter Gesuchten das nahe Liegende prinzipiell zu ignoriren und so gelegentlich „den Wald vor Bäumen nicht zu sehen.“

Ich darf Alledem schliesslich wohl noch hinzufügen, dass, wenn in Vorstehendem die Gegensätze einiger meiner Ansichten mit denen von Nathusius mehr ausgeführt wurden und dadurch schärfer pointirt erscheinen, als in meiner früheren Arbeit, dies seinen Grund einerseits darin findet, dass damals die Verhältnisse der Eigenese etc. nur nebenher und als Erläuterung meiner Gesamtauffassung von der Bedeutung der Charaktere des Vogelei's erwähnt werden sollten, — andererseits aber darin, dass ich es geflissentlich zu vermeiden wünschte, eine Polemik wie die gegenwärtige mit einem Manne zu provoziren, dessen wissenschaftliche Begabung ich aufrichtig hochachte und dessen thatsächliche Verdienste auf Grund mühevoller und gewissenhafter Forschungen ich im Uebrigen weit entfernt bin, zu unterschätzen. Dies kann aber natürlich keinen Grund dafür abgeben, nicht auch einmal hier und da anderer Meinung zu sein und solche, wo die Verhältnisse dazu drängen, offen auszusprechen. Wünschenswerth bleibt freilich, dass dies möglichst objektiv und, soweit es der Sache nicht schadet, in schonender Weise geschehe. Ich glaube hiervon bei früheren Gelegenheiten nicht abgewichen zu sein und auch in der vorliegenden Unterhaltung mit meinem geehrten Gegner mich, wie es meiner Gewohnheit und Neigung entspricht, wenigstens durchweg in parlamentarischen Formen bewegt zu haben. Sollte dagegen eine

oder die andere meiner Erörterungen etwas zu — subjektiv gefärbt erscheinen, so wird man mir hoffentlich, nach Massgabe des Vorangegangenen, für diesmal „mildernde Umstände“ zubilligen.

Briefliche Berichte aus Ost-Afrika.

Von **Dr. G. A. Fischer.**

Zanzibar im Juli 1880.

An Dr. Reichenow.

Da in Zanzibar selten ein Monat vergeht, in welchem nicht einige stärkere Regengüsse fallen, so ist von einem sogenannten Winter, d. h. der Jahreszeit, wo das Gras wie verbrannt aussieht und viele Bäume ihres Blätterschmuckes beraubt werden, hier nicht die Rede. Die grösseren Sümpfe und Teiche enthalten selbst in der trockensten Zeit noch Wasser. Reis wird meist zweimal im Jahre geerntet, Ende Mai oder Anfang Juni und im Dezember nach der kleinen Regenzeit; die Ernte für das Negerkorn fällt in die Mitte des Juli. Diese für die Vegetation so günstigen Witterungsverhältnisse bringen es mit sich, dass viele der auf Zanzibar lebenden Vögel das ganze Jahr hindurch reichlich Nahrung finden und so gleichsam von einem ewigen Frühling umgeben, weniger an eine bestimmte Brütezeit gebunden sind, als in einem Gebiete, wo Dürre und Feuchtigkeit in den verschiedenen Jahreszeiten einen schroffen Gegensatz bilden. So findet man denn z. B. von *Euplectes nigriventris* das ganze Jahr hindurch Eier, ebenso von *Turdirostris leptorhynchus*, vor allem aber von *Spermestes cucullata* und *cantans*. Die Hauptperiode ist jedoch auch für diese Vögel auf bestimmte Monate beschränkt, im Allgemeinen von April bis November. Schon im März, also vor Eintritt der eigentlichen Regenzeit, die in den ersten Tagen des April beginnt, sammeln sich in den mit Gras und Strauchwerk durchwachsenen Sümpfen zahlreiche *Euplectes nigriventris*, während *flammeiceps* etwas später, im Anfang Mai, mit dem Nestbau beginnt, da er das Hochgras, welches nach dem Regen in unbebautem Terrain und in den Maniokfeldern emporschießt, allen andern Lokalitäten vorzieht. An allen kleineren in Folge des Regens entstehenden Tümpeln und Teichen stellen sich